

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001年2月8日 (08.02.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/09735 A1

(51) 国際特許分類: G06F 15/00, H04M 3/42, H04B 7/26

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/04399

(22) 国際出願日: 2000年7月3日 (03.07.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/216948 1999年7月30日 (30.07.1999) JP(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社コムスクエア (COMSQUARE CO., LTD.) [JP/JP];
〒104-0061 東京都中央区銀座三丁目4番12号 文祥堂ビル6F Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 上嶋 靖

(UESHIMA, Yasushi) [JP/JP]; 〒104-0061 東京都中央区銀座三丁目4番12号 文祥堂ビル6F 株式会社コムスクエア内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 後藤洋介, 外 (GOTO, Yosuke et al.); 〒105-0003 東京都港区西新橋1丁目4番10号 第三森ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): CA, CN, MX, RU, US.

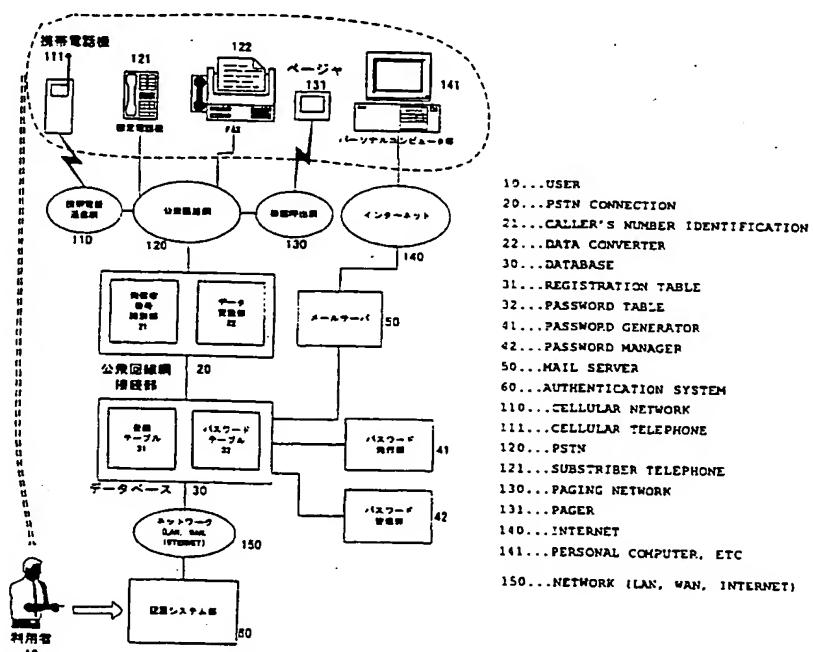
(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(54) Title: AUTHENTICATION METHOD, AUTHENTICATION SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 利用者認証方法、利用者認証システムおよび記録媒体



(57) Abstract: For the authentication by a service provider, a registered user dials a registered telephone number to connect a CTI (computer telephony integration) server. The CTI server authenticates the user based on the dialed number, generates a password input by the user with the password received from the CTI server, and begins to supply services if the passwords coincide with each other.

(統葉有)

WO 01/09735 A1



(57) 要約:

サービス供給装置が予め登録された利用者を認証する際に、認証に先立って、利用者の電話機の電話番号を登録しておき、この電話機を用いて、利用者が、CTI (computer telephony integration) サーバに電話を発呼する。CTI サーバは着呼した電話番号に基づいて利用者を認証した後、CTI サーバ等の情報処理装置でパスワードを生成して、利用者およびサービス供給装置の両方に送信する。サービス供給装置は、送信されたパスワードと、利用者が入力したパスワードを比較し、両者が一致する場合、利用者に対してサービスを供給する。

明細書

利用者認証方法、利用者認証システムおよび記録媒体

技術分野

本発明は、CTI (computer telephony integration) に関し、特に、CTI 技術を応用したユーザ認証に関する。

背景技術

現代社会において、正規の利用者として予め登録した者（以下、登録者）を認証する技術は社会の様々な局面で用いられている。例えば、通信ネットワークシステム上の情報提供サービスにユーザがアクセスするとき、また、オフィスビルの入口等に設けられる電子錠を解錠するとき等の状況で認証技術が用いられている。

こうした認証技術として古くから用いられているシステムとして、登録者に固定したパスワードを発行し、認証の際にシステムの利用者に対してパスワードの入力を促し、これを登録済みのパスワードと比較して、一致する場合に限り利用者にシステムの利用を認めるものがある。以下、このように原則として固定したパスワードを用いて認証を行う技術を固定パスワード方式と記す。固定パスワード方式は登録者を簡便に認証できる方式だが、登録者には容易に覚えることができると同時に、第三者には想起できないような文字列を生成することは困難であることや、全ての登録者に徹底したパスワード管理を実行させるのは困難であることといった事情があるので、固定パスワード方式は、ハッカーの標的となって繰り返し攻撃を受けると突破される可能性が極めて高い。

固定パスワード方式のこのような欠点を克服するため、従来から様々な技術が提案されている。

一例を挙げると、特開平10-336345号公報には、通信ネットワークシステム上の情報提供装置に対して、利用者の情報端末装置を接続する際に用いる認証システムが記載されている。このシステムでは、固定パスワード方式に代わり、利用者の情報端末装置の発信者電話番号を利用して登録者を認証するため、パスワードを知得した第三者が、登録された情報端末装置以外の装置を用いて情報提供装置にアクセスするのを防ぐことができる。

しかし、この技術には、例えば、登録者の認証を受ける端末と、情報提供装置のサービスを利用するための端末とが、同一の端末である必要があるといった制約がある。つまり、登録者の情報端末装置が使用する電話番号を登録しているので、未登録の電話番号に接続された情報端末装置を使う場合、登録者といえども認証を受けることはできない。

また、通信ネットワークシステム上の情報提供装置等へのアクセスに関する認証に利用することはできるが、建築物の電子錠を解錠する場合や、銀行のキャッシュディスペンサーにて顧客を認証する場合のように、利用者の端末からアクセスできない情報処理装置等を使用する際の認証には利用できない。

更に、情報端末装置が使用する電話番号を認証するので、同一の情報端末装置を複数の人間が利用する場合に、それぞれの利用者を個別に認証することができない。

このような特開平10-336345号公報の技術の他に、固定パスワード方式の問題点の解決しようとする技術として、所謂ワンタイムパスワード方式がある。固定パスワード方式では、システム側または登録者が更新しなければパスワードは不変であるのに対して、ワンタイムパスワード方式では、認証の度毎に新しいパスワードを利用して認証を行う。このため、仮にパスワードが第三者に漏洩しても最小限の被害に食い止めることができる。ワンタイムパスワード方式を採用した従来技術

には、次のようなものがある。

特開平11-178022号公報に記載された技術等では、認証サーバと同期して、生成するパスワードを認証の度毎に変更していくパスワード生成器を用いている。認証サーバに認証を要求する際、登録者は、パスワード生成器が生成したパスワードを登録者自身のIDと共に認証サーバに送信する。認証サーバはパスワード生成器と同期しているので、認証要求を受けた時点で該IDに対応するパスワードを生成することができる。よって、認証サーバは利用者から受け取ったパスワードと認証サーバ自身が生成したパスワードを比較して利用者を認証することができる。

また、特開平8-227397号公報や特開平11-161618号公報に記載の技術では、予め登録者毎に異なる符号化規則を割り当てて、それぞれの登録者に対し、割り当てられた符号化規則に従って動作する復号化器を持たせる。利用者からIDが送信されると、認証サーバは、ランダムにパスワードを生成し、当該IDの利用者に割り当てられた符号化規則に従ってパスワードを符号化後、利用者に送信する。これを受信した利用者は、自分の復号化器を使用してパスワードを復号し、その結果を認証サーバに返信する。認証サーバは、自身が生成したパスワードと、利用者から返信されたデータとを比較して、利用者を認証する。

上述のワンタイムパスワード方式を用いた従来技術では、専用のハードウェア、或いは、専用のソフトウェアとこれを実行可能なハードウェアを、すべての登録者に対して準備する必要がある。こうした専用ハードウェアや専用ソフトウェアはコストが高くなりやすい。また、専用ソフトウェアを実行するために必要なハードウェアとしては、例えば携帯情報機器やノートパソコン等が考えられるが、これらも決して安価なものではなく、普及しつつあるとはいえ誰もが持っているものではないので、やはりコストの問題が生じてしまう。更に、特に専用ハードウェア

の場合、認証を行うためにしか必要のない機器を登録者に持ち歩かせることになり、便宜を損ねてしまう。

本発明が解決しようとする課題は、固定パスワード方式や、特開平10-336345号公報に記載の技術のもつ問題点、更に、特開平11-178022号公報、特開平8-227397号公報、特開平11-161618号公報等に記載された従来のワンタイムパスワード方式のもつ問題点を解決した、新しいワンタイムパスワード方式の認証技術を提供することである。より具体的に述べると、解決しようとする課題として、本発明は以下に述べる課題を掲げる。

- ・高価になりやすい認証専用のハードウェア／ソフトウェアが必要ない。
- ・認証を受ける端末と、サービスを利用するための端末とが、必ずしも同一の端末である必要がない。
- ・建築物を施錠した電子錠や、現金自動支払機のように、利用者の端末からアクセスできない情報処理装置等の認証にも利用可能である。
- ・同一の端末を複数の人間が利用する場合でも、利用者を個別に認証することができる。

発明の開示

これらの課題を解決するため、本発明は以下に述べるような利用者認証方法、利用者認証システム、および、利用者認証プログラムを記録した記録媒体を提供する。

(1) 利用者認証方法

本発明が提供する利用者認証方法は、サービスを供給する装置（以下、サービス供給装置と記す）が予め登録された利用者を認証する方法において、認証に先立って、利用者の電話機の電話番号を登録する段階(1)と、登録した電話機を用いて、利用者が、CTI (computer telephony integration) サーバに電話を発呼する段階(2)と、CTI サーバが着呼

した電話番号に基づいて利用者の認証を行 う段階(3)と、C T I サーバ または C T I サーバと連係して動作する他の情報処 理装置がパスワー ドを生成する段階(4)と、生成したパスワードを、利用者およ びサービ ス供給装置の両方に送信する段階(5)と、受信したパスワードを利用者 がサービス供給装置の利用を認証する装置（以下、サービス利用認証装 置）に入力する段階(6)と、サービス利用認証装置が、前記段階(5)によ り受信したパスワードと、前記段階(6)で入力されたパスワードを比較し、 両パスワードが一致す る場合、該利用者にサービス供給装置の利用を認 める段階(7)と、認証に用いた パスワードを無効にする段階(8)とを含む ことを特徴とする利用者認証方法である。尚、ここでいうサービス供給 装置は例えばW e b サーバ、電子錠、現金自動支払機等の金融自動化機 等の利用者に対して直接サービスを供給する装置であり、サービス利用 認証装置はこれらのサービスを受けようとする利用者を認証する装置で あり、例えば認証サーバ等に相当する。

この利用者認証方法において、パスワード生成後予め定められた時間 を経過した場合、利用者がそのパスワードを用いて認証を受けていない 場合であっても、そのパスワードを無効にすることとしてもよい。こう することにより、なんらかの理由で利用者がパスワードを紛失・失念し たり、認証を受けずに放置しても、認証の安全性を確保することができ る。

段階(1)で電話番号を登録される電話機としては、携帯移動通信端末機 が特に 好適である。ここでいう携帯移動通信端末機とは、所謂携帯電話 機、P H S (personal handy phone system)の端末機のような持ち運び可 能な電話機を指す。本 発明では、従来技術のパスワード生成器に近い位 置づけの装置として携帯移動通信端末機を用いている。このような携帯 移動通信端末機は既に広く普及しているので専用のパスワード生成器を 用いる場合と比較してコスト面で有利なばかりではなく、利用者から見

れば認証を受けるためだけに必要なパスワード生成器を所持する必要がないというメリットがある。

段階(5)で利用者に送信されるパスワードの送信先およびそのデータ形式は、利用者が決定することにしてもよい。本発明では、ユーザにパスワードを通知する方法として複数の方法が選択可能であり、この方法は、システムがサポートする通知手段の種類や、利用者の便宜等によって決定されてよい。パスワードの送信には例えば次のようなものがある。

- ・ 予め登録された電話番号のページャに対し、文字データとして送信して通知する。
- ・ 予め登録された電話番号のファクシミリ装置に対し、画像データとして送信する。
- ・ 段階(1)で登録された電話機に対し、音声合成装置にて発せられた音声として送信する。この場合、段階(3)にて発信者電話番号に基づく認証を受けた後、電話機とCTIサーバとの間の回線は維持されて音声が電話機に送られる。
- ・ 段階(1)で登録された電話機は画像表示手段を備え、段階(5)での利用者へのパスワードの送信は、段階(1)で登録された電話機に対し、文字データとして送信される。近年の電話機、携帯移動通信端末機の多くが画面表示手段を備えるので、これによれば、パスワードの視覚的な確認を簡便に行うことができる。
- ・ 利用者が指定するメールアドレスに電子メールとして送信される。これは、携帯情報端末機やノート型パーソナルコンピュータの普及に鑑みている。尚、インターネット経由の電子メールでは、その内容について完全な守秘性を保つことは難しいが、本発明では、万一パスワードが漏洩したとしてもほとんど問題にならない程度までパスワードの有効期限を短く設定することができるので、システムのセキュリティにほとんど影響がない。

- ・ パスワードをバイナリデータで送信する。この場合、利用者側にもバイナリデータに対応したプログラム等が必要となるが、同時に、何らかの方法でこのバイナリデータ入手した者にとっても、直接にはデータの内容がわからぬため、よりシステムの安全性を高めることができる。
- ・ 段階(1)で登録された電話機は、無線通信手段を備え、段階(6)でのサービス利用認証装置へのパスワードの入力は、無線通信手段を介して行われる。この場合、利用者がパスワードを手入力する必要がないので、利用者の操作がより簡便になる。また、手入力を介さないため、誤入力の可能性が低くなる。

(2) 利用者認証システム

本発明が提供する利用者認証システムは、相互にデータ通信を行って連係して動作する1ないし複数の情報処理装置と、利用者それぞれに割り当てられた電話機とを含んで構成されるシステムであつて、電話機と電話回線を介して接続する回線接続手段、回線接続手段に対する着呼の発信者電話番号を識別する発信者番号識別手段、利用者に割り当てられた電話機の電話番号を含む利用者に関する情報を、それぞれの利用者毎に関連付けて、利用者情報として格納する第1の記録媒体、第1の記録媒体を参照し、利用者情報の中の利用者に割り当てられた電話機の電話番号から、発信者番号識別手段が識別した電話番号の有無を検索する電話番号検索手段、パスワードを生成するパスワード生成手段、パスワード生成手段が生成したパスワードを、第1の記録媒体に格納された利用者情報に関連付けて格納する第2の記録媒体、電話番号検索手段で発見された電話番号、または、該電話番号に関連付けられた利用者情報を送信先として参照し、該当する送信先にパスワードを通知するパスワード通知手段、利用者からパスワードの入力を受け付けるパスワード入力手段、第2の記録媒体に格納されたパスワードと、パスワード入力手段から入力されたパスワードを比較し、両パスワードが一致する場合、利用

者を認証する認証手段、および、予め定められた条件を満たすパスワードを、第2の記録媒体から消去または無効にする手段を、情報処理装置のいずれかに備えることを特徴とする利用者認証システムを提供する。

この利用者認証システムでは、利用者それぞれに割り当てられた電話機は、携帯移動通信端末機が特に好適である。

パスワード通知手段は、例えば次のようなものがある。これらの通知手段を複数の種類備えていてもよい。

- ・パスワード生成手段により生成されたパスワードに相当する音声を合成する音声合成手段を情報処理装置のいずれかに更に備え、パスワード通知手段は、音声合成手段により合成された音声を、電話回線を介して送信する。

- ・パスワード生成手段により生成されたパスワードに相当するファックス画像データを生成するファックス画像データ生成手段を前記情報処理装置のいずれかに更に備え、パスワード通知手段は、ファックス画像データ生成手段により生成されたファックス画像データを、電話回線を介して送信する。

- ・パスワード生成手段により生成されたパスワードをページャに表示するデータを生成するページャデータ生成手段を情報処理装置のいずれかに更に備え、パスワード通知手段は、ページャデータ生成手段により生成されたデータを、電話回線を介して送信する。

- ・パスワード生成手段により生成されたパスワードを記載した電子メールを生成する電子メール生成手段と、インターネットに接続する手段とを情報処理装置のいずれかに更に備え、パスワード通知手段は、電子メール生成手段により生成された電子メールを、インターネットを介して送信する。

パスワードを消去または無効にする条件としては、例えば、パスワード生成手段が該パスワードを生成後に予め定められた時間が経過した場

合、該パスワードによる前回の認証後に予め定められた時間が経過した場合、および、予め定められた回数の認証に該パスワードが利用された場合がある。原則として、パスワードは発行後1回認証に用いると2度と使用できないが、この他にも、利用者の便宜とシステムの安全性とを比較考量して上に述べたような条件でパスワードを消去・無効化してよい。

この利用者認証システムは、人物を認証するシステム全般に適用可能であるが、例えば次のような認証に利用可能である。

- ・認証手段が、ネットワーク上のコンテンツに対するアクセスを認証する。
- ・認証手段が、電子錠を制御する装置に接続され、該電子錠の解錠を許可する。
- ・認証手段が、金融自動化機の利用者の認証を行う。

(3) 利用者認証プログラムを記録した記録媒体

本発明が提供する利用者認証プログラムを記録した記録媒体は、1ないし複数の情報処理装置により実行されるプログラムであり、かつ、相互にデータ通信を実行して連係して動作するプログラムを記録した、機械読み取り可能な記録媒体において、利用者に割り当てられた電話機の電話番号を含む利用者に関する情報を、それぞれの利用者毎に関連付けて、利用者情報として格納する第1のテーブルを生成する処理と、電話回線からの着呼の発信者電話番号を識別する発信者番号識別処理と、第1のテーブルを参照し、利用者情報の中の利用者に割り当てられた電話機の電話番号から、発信者番号識別処理により識別された電話番号を検索する電話番号検索処理と、パスワードを生成するパスワード生成処理と、パスワード生成処理が生成したパスワードを、第1のテーブルに格納された利用者情報に関連付けて格納する第2のテーブルを生成する処理と、電話番号検索処理で発見された電話番号、または、該電話番号に

関連付けられた利用者情報を送信先として参照し、該当する送信先にパスワードを通知するパスワード通知処理と、利用者からパスワードの入力を受け付けるパスワード入力処理と、第2のテーブルに格納されたパスワードと、パスワード入力処理で入力されたパスワードを比較し、両パスワードが一致する場合、利用者を認証する認証処理と、予め定められた条件を満たすパスワードを、第2のテーブルから消去する、または、無効にする処理とを情報処理装置に実行させることを特徴とする利用者認証プログラムを格納した記録媒体を提供する。

パスワード通知処理は、例えば次のようなものがある。

- ・利用者認証プログラムが、パスワード生成処理により生成されたパスワードに相当する音声を合成する音声合成処理を更に含み、パスワード通知処理は、音声合成処理により合成された音声を、電話回線を介して送信する処理を情報処理装置に実行させる。
- ・利用者認証プログラムは、パスワード生成処理により生成されたパスワードに相当するファックス画像データを生成するファックス画像データ生成処理を更に含み、パスワード通知処理は、ファックス画像データ生成処理により生成されたファックス画像データを、電話回線を介して送信する処理を情報処理装置に実行させる。
- ・利用者認証プログラムは、パスワード生成処理により生成されたパスワードをページ上に表示するデータを生成するページデータ生成処理を更に含み、パスワード通知処理は、ページデータ生成処理により生成されたデータを、電話回線を介して送信する処理を情報処理装置に実行させる。
- ・利用者認証プログラムは、パスワード生成処理により生成されたパスワードを記載した電子メールを生成する電子メール生成処理と、インターネットに接続する処理とを更に含み、パスワード通知処理は、電子メール生成処理により生成された電子メールを、インターネットを介して

送信する処理を情報処理装置に実行させる。

パスワードを消去または無効にする条件としては、例えば、パスワード生成手段が該パスワードを生成後に予め定められた時間が経過した場合、該パスワードによる前回の認証後に予め定められた時間が経過した場合、および、予め定められた回数の認証に該パスワードが利用された場合がある。原則として、パスワードは発行後1回認証に用いると2度と使用できないが、この他にも、利用者の便宜とシステムの安全性とを比較考量して上に述べたような条件でパスワードを消去・無効化してよい。

本記録媒体に記録されたプログラムを利用すれば、人物を認証するシステム全般に適用可能であるが、例えば次のような認証に利用可能である。

- ・ネットワーク上のコンテンツに対するアクセスを認証する処理を情報処理装置に実行させる。
- ・電子錠の解錠を許可する処理を情報処理装置に実行させる。
- ・金融自動化機の利用者の認証を行う処理を情報処理装置に実行させる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1の実施の形態である利用者認証システム1のシステム構成を説明する図である。

第2図は、利用者認証システム1において、利用者がパスワードの発行要求してからパスワードを受信するまでの動作を説明する図である。

第3図は、利用者認証システム1において、利用者がパスワードの発行要求してからパスワードを受信するまでの動作を説明する図である。

第4図は、利用者認証システム1において、利用者がパスワードを受信してから認証システム部60に認証を受けるまでの動作を説明する図である。

第5図は、利用者認証システム1のパスワード管理フローを説明する図である。

第6図は、本発明の第2の実施の形態であるATM利用者認証方法を説明するフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

1. 概論

まず、本発明の概略を説明する。本発明では、キャリア業者が提供する発信者IDサービス（発信者電話番号通知サービス）とCTIシステムとを組み合わせて利用者を認証後、パスワードを生成する。生成したパスワードは、利用者の端末機と、利用者が受けようとするサービスを提供する機器を直接に管理している情報処理装置等との両方に送信される。同一のパスワードは原則として只1回あるいは予め定められた規定回数の認証にしか使用できない。また、発行後一定時間を経過したパスワードは未使用であっても無効とするようにしてもよい。

利用者の認証に用いる端末機としては、特に、一般に普及している携帯電話、PHS(personal handy phone system)端末等の携帯通信端末機が好適である。認証を受けた利用者は自分の端末機でワンタイムパスワードを受け取る。

利用者は、音声合成装置にて発せられた音声としてパスワードを受け取ってもよい。この場合、利用者端末機には、電話機の基本的な機能だけしか必要ない。また、利用者端末機がディスプレイ装置を備えることを前提とすればテキストデータでもよい。また、発信者IDによる認証と共に、ワンタイムパスワードの送信先を利用者が指定できるようすれば、ワンタイムパスワードをFAX、ページャで受信することも可能である。更に、メールアドレスを指定して電子メールとして受信すれば、様々な情報機器で受信可能である。

利用者が実際に利用している機器と、発信者IDに基づいて認証を行う機器は一体である必要はないので、負荷を分散することができる。また、利用者の端末機と認証を行う機器の間は電話回線により接続され、一方、認証を行う機器と利用者が利用しようとする機器との間は何らかの回線で接続される必要があるが、利用者端末と利用目的機器との間は、接続は必須の条件ではなく、全く接続関係がなくてもよい。

更に、赤外線通信手段を備える端末にパスワードを送信し、このデータを赤外線通信手段を利用して利用目的装置に送信して認証すれば、利用者がパスワードを手入力する必要がないので、パスワードの誤った入力を避けることができると共に、利用者の便宜を図ることができる。このとき、パスワードは人間が直接判読できる必要はないのでバイナリデータを用いても構わない。この場合、そのバイナリデータのデータフォーマットに対応したプログラムで赤外線通信を行う必要があるので、万一把パスワードを受信されても対応プログラムがなければ不正に認証を受けることができず、更に安全性が高まる。

2. 利用者認証システム1の構成

次に、本発明の第1の実施の形態に係る利用者認証システム1について第1図を参照して説明する。

利用者認証システム1では、利用者10は、携帯電話機111を用いてパスワード発行部41にパスワードの発行・送信を要求する。ここで、携帯電話機111は原則として利用者10だけが使用するものとする。この条件が満足されるのであれば、パスワードの発行を要求する電話機は固定電話機121でも構わない。以下では、利用者がパスワードの発行をシステムに要求する際に用いる電話機をパスワード発行要求端末と呼ぶ。パスワード発行要求端末として使用できる端末は、それ自身の電話番号を持つような端末である。このような端末としては、携帯電話機111、固定電話機121の他に、PHS(personal handy phone syst

em) 端末、ファクシミリ装置付属の電話機、電話機能を備える携帯情報端末（PDA）、モデムやターミナルアダプタが接続されたパソコンナルコンピュータ等がある。

一方、利用者10がパスワードを受け取る場合は、携帯電話機111や固定電話機121で音声として受け取ってもよいし、携帯電話機111や固定電話機121に画像表示手段があれば文字として画面表示しても構わない。同様に、ファクシミリ装置122、ページャ131、パソコンナルコンピュータ141で受信する事もできる。これら通信端末のように、利用者がシステムからパスワードを受信するために用いる機器を以下では、パスワード受信端末と記す。利用者はパスワード受信端末で受信したパスワードを認証システム部60に入力し、最終的に認証システム部60の認証を受ける。

このように、本発明では、利用者が認証を受ける際、パスワード発行要求端末とパスワード受信端末とを用いる事になる。これは、本発明では、発信者電話番号による認証を行う段階と、利用者10がパスワード発行部41から受け取ったパスワードと、認証システム部60がパスワード発行部41から受け取ったパスワードとを比較して認証を行う段階との2段階の認証を行うためである。尚、後述するようにこれら2種類の端末として同じ端末を兼用する事も可能であるが、この場合、パスワード発行要求端末の機能上の要請により、電話機を用いる事になる。

次に、利用者認証システム1の特徴的な構成要素について説明する。公衆回線網接続部20は、公衆回線網120とデータベース30とを接続するインターフェースとして働くと共に、利用者の認証（より正確には利用者が認証の際に使用する事になっているパスワード発行要求端末、即ち、携帯電話機111、固定電話機121の電話番号の認証）に必要な情報を取得する機能を有する。即ち、公衆回線網接続部20は、着呼の発信者電話番号を識別する発信者番号識別部21と、パスワード発行

部41が生成したパスワードを、電話機、ファクシミリ装置、ページャ、電子メール端末等のパスワード受信端末が受信可能なデータ形式に変換するデータ変換部22とを備える。例えば、パスワード受信端末が電話機である場合、データ変換部22は音声合成装置を含む。またファクシミリ装置であれば、パスワードの文字列を画像に変換する手段を含む。即ち、利用者認証システム1がパスワード受信端末としてどのような端末をサポートするかにより、データ変換部22の構成は異なる。

発信者番号識別部21が識別した発信者電話番号は、データベース30に送信される。データベース30は、正規の利用者に関する情報（利用者情報）を格納する登録テーブル31と、パスワード発行部41が発行したパスワードを格納するパスワードテーブル32とを格納している。登録テーブル31は、利用者が認証を要求する際に使用するパスワード発行要求端末の電話番号を含み、電話番号に関連付けて格納された利用者情報から構成される。他方、パスワードテーブル32は、特定の利用者10に対してパスワード発行部41が発行したパスワードを、登録テーブル31の該当する利用者に関連付けて格納する。尚、ここでは便宜上2つのテーブルとして説明しているが、ひとつのテーブルでも構わない。また、互いに関連付けられた2つのテーブルとする場合、登録テーブル31とパスワードテーブル32とは異なるデータベースで管理されてもよい。発信者番号識別部21から電話番号を受け取ると、データベース30は登録テーブル31を参照し、正規利用者の電話番号として登録されているか否かを検索する。ここで登録テーブル31に該電話番号が登録されていなければ、データベース30は公衆回線網接続部20に回線の切断を指示する。受け取った電話番号が正規利用者のものであれば、データベース30はパスワード発行部41にパスワードの生成を指示する。

パスワード発行部41は、予め設定されたロジックに従ってパスワー

ドを生成する。生成するパスワードは数字、アルファベット、記号、カタカナその他の文字の組み合わせが一般的であるが、他の文字種を使用しても構わない。また、生成するパスワードの文字列の桁数も、固定されていても可変でもどちらでも構わない。

パスワード管理部42は、パスワードテーブル32に格納されているパスワードを監視し、所定の条件（パスワード無効化条件）でパスワードを無効にする処理を行う。パスワード無効化条件として、例えば、次のような条件が考えられる。

（条件1）認証システム部60で該パスワードによる認証をN回行った場合。ここでNは自然数である。このような条件の設定は、例えばパスワードテーブル32に認証を行った回数を表す項目を追加する事で実現できる。Nが小さい方が安全性は高く、最も安全なのはN=1、即ち、同じパスワードでは一度しか認証しないとする条件である。この条件を設定する場合は、認証の回数を記録する代わりに、認証を行ったパスワードをパスワードテーブル32から削除することにしてもよい。

（条件2）パスワード発行後に一定時間経過後、そのパスワードが認証に使用された回数に関わらず、そのパスワードを無効にする。この条件は、例えば、パスワードテーブル32にそのパスワードが発行された時刻を記録する項目を設け、一定時間毎にパスワード管理部42がこの項目をチェックして、予め定められた期間を経過したパスワードを削除することで実現できる。

（条件3）条件1でNが2以上の時、前回の認証から経過した時間が一定時間を経過するとそのパスワードを無効にする。この条件は、例えば、パスワードテーブル32にそのパスワードが最後に認証に用いられた時刻を記録する項目を設け、一定時間毎にパスワード管理部42がこの項目をチェックして、予め定められた期間を経過したパスワードを削除することで実現できる。

(条件4) 発行されたパスワードが有効な利用者がパスワードの発行を要求した時、既存のパスワードの利用状況に関わらずパスワードを更新する。

これらの条件は、単独で使用してもよいが、組み合わせて使用した方が有用である。例えば、条件1を採用して同一パスワードによる認証は一度だけとすると共に、条件2を採用し、未認証のパスワードであっても発行後3分を過ぎれば無効になるとすれば、不正に認証を受けようとするのは極めて困難になる。

メールサーバ50は、データベース30からパスワードとメールアドレスを受け取り、受け取ったメールアドレスを宛先とし、パスワードを内容とする電子メールを作成して、インターネット140を介してメール端末141にその電子メールを送信する。メールサーバ50は、パスワード受信端末であるメール端末141に受信可能なデータ形式にパスワードを変換・送信する点で、公衆回線網接続部20とデータ変換部22とに相当する機能を持つ事になる。

認証システム部60は、ネットワーク150を介してデータベース30と接続されており、パスワードテーブル32のパスワードと利用者10が入力したパスワードとを用いて利用者10を認証し、登録された利用者に対して種々のサービスを提供する。ネットワーク150はLAN(local area network)、WAN(wide area network)、インターネット等のネットワークである。尚、第1図では、説明の便宜上、認証システム部60を1つしか図示していないが、複数の認証システム部60がネットワーク150上に存在してもよく、それぞれの認証システム部60が異なるサービスを提供しても構わない。サービスの具体例には次のようなものがある。

(例1) ネットワーク上のWEBページの利用者を認証する。この場合、利用者は、認証システム部60とネットワークを介して接続された

WEBページを表示可能な端末からそのWEBページにアクセスし、利用者側のパスワード入力をこのWEB端末から行うことになる。

(例2) 建築物のドアに設けられた電子錠を解錠する利用者を認証する。この場合、電子錠は、パスワードの入力を受け付ける入力装置を備える必要がある。例2では、利用者10がパスワード発行要求端末およびパスワード受信端末を兼ねる端末として、赤外線通信装置等の無線通信手段を備える携帯電話機を用いる実施の形態がある。即ち、パスワードの発行要求と発行されたパスワードの受信を同一の携帯電話機により行って、受信したパスワードを無線通信手段で送信する。これに対し、電子錠側も無線通信手段を備えて、携帯電話機から無線通信を経由してパスワードを受け付けるようにする。このような実施の形態では、利用者自らがパスワードを入力するのに比べ、入力の手間が省略できる、誤入力の恐れが低い等の利用者の便宜が図ることができる。

(例3) 銀行等のATM(automated teller machine)で本人を認証する。現在一般に普及しているATMでは、磁気カードと固定の暗証番号との組み合わせにより本人を認証しているが、これに代わり、磁気カードと本発明で利用者が受け取るパスワードとの組み合わせにより本人を認証する。この場合、パスワードを第三者が推測する事は極めて困難なので、磁気カードを紛失したり盗難されたりしても悪用される恐れが低い。尚、パスワード発行要求端末の利用者を、パスワード発行要求端末にて認証する機構を具備するのが望ましい。このようなパスワード発行端末としては、例えば、予めパスワードを入力しない限り、一切の操作ができないような携帯電話機がある。

3. 利用者認証システム1の動作

次に、利用者認証システム1で、利用者10がパスワードの発行を要求してから認証システム部60でサービスを受けるまでの過程を説明する。

(1) パスワード発行要求からパスワード発行まで

利用者がパスワードの発行を要求してからパスワードが発行されるまでの過程の概略は次の通りである。

- ①利用者情報の登録：登録テーブル31に利用者情報を登録する。
- ②パスワード発行の要求：利用者がパスワード発行要求端末を使ってパスワードの発行を要求する。
- ③パスワードの生成：パスワードを生成する。
- ④パスワードの通知：パスワードをパスワード受信端末に送信する。
- ⑤パスワードによる認証：利用者が入力するパスワードと生成されたパスワードとを比較して利用者を認証する。
- ⑥パスワードの無効化：パスワード無効化条件を満たすパスワードを無効にする。

以下にこの過程をより詳しく説明する。

①利用者情報の登録

利用者認証システム1により認証を受けようとする者は、次のような情報（利用者情報）をデータベース30に登録しておく必要がある。

(a) パスワード要求端末の電話番号。必須の情報である。同一の利用者が複数の電話番号を登録してもよい。

(b) ユーザ名。利用者認証システム1における利用者の識別子としての名前である。認証システム部60が利用者を認証する際にユーザ名とパスワードの組を用いる場合に必要になる。認証をパスワードのみで行う場合は不要である。

(c) ファクシミリ装置の電話番号。該利用者がパスワードを受信するために利用する端末（以下、パスワード受信端末と記す）が、ファクシミリ装置であれば必要になる。

(d) ページャの電話番号。利用者のパスワード受信端末がページャである場合必要になる。

(e) 電子メールのアドレス。該利用者がパスワードを電子メールとして受信する場合に必要となる。

(f) パスワード無効化条件。利用者毎にパスワード無効化条件を設定する場合に必要。

(g) その他のユーザ情報。氏名、年齢、生年月日、住所等。サービスの必要等に応じて登録する。

②パスワード発行の要求

③パスワードの生成

④パスワードの通知

次に利用者がパスワードの発行を要求してからパスワードを受け取るまでの利用者認証システム1の動作を説明する。ところで、②のパスワード発行の要求において、利用者認証システム1は、発信者電話番号通知サービスを利用して電話をかけてきた利用者の認証を行うが、このとき、必ずしも呼が接続されなくてもよい。即ち、発信者電話番号を通知する信号は、回線の確立に先立って送信される信号なので、公衆回線網接続部20は呼を接続する事なく利用者を認証する事ができる。そこで、ここでは (a) 公衆回線網接続部20が着呼を接続する場合、および、(b) 公衆回線網接続部20が着呼を接続しない場合、の2つの動作を説明する。

(a) 公衆回線網接続部20が着呼を接続する場合の動作

第2図を参照して説明すると、まず、利用者はパスワード発行要求端末を用いて公衆回線網接続部20に電話をかける(ステップS1)。すると、電話通信事業者は、パスワード発行要求端末のID(電話番号)を公衆回線網接続部20に通知する。発呼元が発信者電話番号を非通知に設定していて発信者番号が通知されない場合や、認識した電話番号が登録テーブル31に登録されていない場合、公衆回線網接続部20は着信を拒否するか、または自動着信してエラーメッセージを送信後に回線を

切断する（ステップS3）。

発信者番号を通知する設定がされており、通知された番号が登録テーブル31に登録されたものであれば、公衆回線網接続部20は自動着信する（ステップS5）。

パスワード発行に、利用者のユーザー名が必要な場合には、利用者認証システム1は、ユーザー名の入力を音声にて利用者に要求する（ステップS7）。この要求に応じて、利用者はパスワード発行要求端末からユーザー名を入力する（ステップS8）。入力の手段としては、パスワードが数字のみから構成されるのであれば、パスワード発行要求端末の数字キーを用いて入力する。パスワードが数字以外の文字・記号等を含む場合も同様に数字キーから入力してもよい。この場合、文字や記号にそれぞれ固有のコードが割り当てて、利用者は数字キーからコードを入力して文字等を入力する。また、文字・記号等の入力を簡単にするために、公衆回線網接続部20に音声認識装置を設け、利用者がパスワードを発声して入力する事にしてもよい。

データベース20は、入力されたユーザー名が通知された発信者電話番号のユーザー名として登録されているものと一致しているか否かを、登録テーブル31を参照して判定し（ステップS9）、一致していない場合は利用者にユーザー名の再入力を促して判定を繰り返す（ステップS9）。数回繰り返してもユーザー名が正しく入力されない場合、パスワード発行要求端末にエラーメッセージを表示して接続を断つ（ステップS10）。

ユーザー名が登録テーブル31に登録されているものと一致する場合、もしくは、パスワード発行要求にあたってユーザー名の入力を利用者に求めない場合、データベース30はパスワード発行部41にパスワードの発行を要求する（ステップS11）。これを受けたパスワード発行部41は、予め設定された一定のロジックに基づいてパスワードを生成する（ステップS12）。パスワードはパスワードテーブル32に登録される（ス

ステップS13)と共に利用者のパスワード受信端末に送信される(ステップS14)。例えば、パスワード発行要求端末とパスワード受信端末とをファクシミリ装置で兼ねる場合、利用者はファクシミリ装置に付属の受話器を用いて認証を受けた後も回線を維持し、そのまま続けてデータ変換部22がファクシミリ画像データに変換したパスワードを受信すればよい。また、パスワード受信端末としてページャを用いる場合、データ変換部22でページャで表示可能なデータ形式に変換後、利用者のページャに送信すればよい。更に、パスワード受信端末としてメール受信端末を利用する場合、メールサーバ50がパスワードを記載した電子メールを利用者のメールアドレス宛に送信する。

(b) 公衆回線網接続部20が着呼を接続しない場合の動作

続いて、パスワード発行要求を行う際に、パスワード発行要求端末と公衆回線網接続部20との間に回線を確立しない場合の利用者認証システム1の動作を、第3図を参照して説明する。

利用者は、パスワード発行要求端末を用い、電話通信事業者の回線網を介して、公衆回線網接続部20に電話をかけ、呼出音を数回鳴動させた後、電話を切る(ステップT1)。この際、公衆回線網接続部20は発信者電話番号を示す信号は受信するが、呼の接続は行わない。この呼が発信者電話番号を非通知に設定された電話機からなされている場合、その呼は無視される(ステップT3)。

発信者番号識別部21が発信者の電話番号を識別した場合、その電話番号はデータベース30に渡される。データベース30は、登録テーブル31に登録された全利用者のパスワード発行要求端末の電話番号から、その電話番号の登録の有無を検索する(ステップT2)。ここで該当する電話番号が登録テーブル31に存在しない場合、そのパスワード発行要求は無視される(ステップT3)。

該当する電話番号が登録されている場合、データベース30は、パス

ワード発行部41にパスワードの発行を要請する(ステップT5)。これを受けたパスワード発行部41は、一定のロジックに従ってパスワードを発行する(ステップT5)。

発行されたパスワードは、パスワードテーブル32に登録される(ステップT7)と共に、公衆回線接続部20またはメールサーバ50から利用者のパスワード受信端末に送信される(ステップT8)。具体的には既に述べたステップS14に関する説明と同じであるので省略する。

⑤パスワードによる認証

上述のようにパスワードを受け取った利用者は、そのパスワードを認証システム部60に入力して認証システム部60の認証を受ける。次に、第4図を参照して、発行されたパスワードを用いて認証システム部60が利用者を認証する時の動作を説明する。

認証システム部60は、利用者からパスワードのみ、あるいはユーザ名とパスワードの組の入力を受け付ける。この際、ここで利用者が使用する入力装置は、パスワードを利用者から受け取るため認証システム部60に設けられたキーボード等の入力装置である。入力装置として他に、赤外線通信装置等の無線通信手段がある。即ち、認証システム部60とパスワード受信端末との両方にデータ通信可能な無線通信手段を設け、上述の②～④の過程でパスワード受信端末が受信したパスワードを、無線通信を利用して認証システム部60に送信するものである。

認証にユーザ名が必要な場合、利用者は、認証システム部60の入力装置からユーザ名を入力する(ステップU2、U3、U4)。このときにユーザ名が登録されていなければ、認証システム部60はその利用者の認証をしない(ステップU9)。

ユーザ名が登録されている場合、または、認証にユーザ名を使用しない場合、利用者が認証システム部60にパスワードを入力すると、認証システム部60はパスワードを受け付けて(ステップU5、U6、U7)

パスワードのマッチングを行う（ユーザ名を用いる場合はユーザ名とパスワードの組み合わせに対してマッチングを行う）。ここでマッチすれば認証システム部60はその利用者を認証し（ステップU8）、しなければ認証を拒否する（ステップU9）。

発行されたパスワードは、パスワード発行プログラムにより、データベースシステム上に登録される。ユーザー名がある場合には、パスワードをユーザー名と関連付けて登録する。

書き込まれたパスワードは、一定時間データベースシステム上に保存されるが、設定された条件になった場合には、パスワード管理プログラムによって、消去あるいは無効となる。

ユーザ名が必要な場合、パスワード発行プログラムは、発行されたパスワードをユーザ名と関連付けてデータベースシステムに登録する。

⑥パスワードの無効化

第5図のように、所定の条件を満たすパスワードは、パスワード管理プログラムにより削除または無効化される（ステップV1）。

ここで、所定の条件には例えば次のようなものがある。

- ・利用者がそのパスワードを使って認証を受けた回数を条件とする場合。
このとき、1回でも認証を受けたパスワードは無効にしてもよいし、認証に利用可能な回数を設定しておいてもよい。
- ・パスワード発行後の経過時間を条件とする場合。例えば、パスワード発行後60分を経過したものは、たとえ認証を受けていなくとも、無効にする。
- ・そのパスワードで前回認証を受けた時から経過した時間を条件とする場合。

4. 第2の実施の形態

次に、第2の実施の形態として、携帯電話機を用いてATM(automatic teller machine)の利用者認証を行う実施の形態を説明する。ここで

A T Mは認証システム部60に相当する。また、ここで用いる携帯電話機は、電子メール受信端末としての機能と、赤外線通信等の無線通信インターフェースを備えるものとする。また、A T Mも携帯電話機に対応する無線通信インターフェースを備えるものとする。

利用者は、自分の携帯電話機から公衆回線網接続部20に電話をかけて、パスワードの発行依頼をする（ステップW1）。

データベース30は発信者番号識別部21が識別した発信者の電話番号を登録テーブル31内に検索し、マッチすれば正規の利用者として認証する。これに対して、パスワード発行部41がパスワードを発行し、発行されたパスワードはパスワードテーブル32に格納されると共にメールサーバ50を介し、電子メール受信端末としての携帯電話機に送信される（ステップW2）。この際、パスワードをテキストデータとしてではなくバイナリーデータの暗号として送信し、このバイナリーデータに対応するデコードプログラムで処理した後、パスワードとして利用できるようにして、正規の利用者の携帯電話機でこのデコードプログラムが実行できるようにしておけば、万一パスワードデータを含む電子メールを第三者が傍受したとしても、このデコードプログラムがない限り、認証に使用すべきパスワードは入手できない事になり、より一層システムの安全度を高める事ができる。

こうしてパスワードを受け取った後、利用者は、A T Mの動作モードを変更し、パスワードを受信可能な動作状態に変更する（ステップW3）。そして、無線通信インターフェースを介して、携帯電話機からA T Mにパスワードを送信する（ステップW4）。尚、この無線通信インターフェースによるパスワード送信機能を利用する際には、携帯電話機が利用者にパスワードの入力を求めるようにして、携帯電話の紛失・盗難等に起因するリスクを抑える事が望ましい。

携帯電話機からパスワードを受信すると、A T Mはデータベース30

にアクセスして、受信したパスワードが認証を受けたものであるか否かを問い合わせる。パスワードテーブル32にパスワードが登録されていれば、利用者は正規の者として認証されて、ATMによる銀行口座の操作が認められるようになる(ステップW6)。パスワードテーブル32に該当するパスワードが登録されていなければ、その利用者による銀行口座の操作は拒絶される(ステップW7)。

尚、ここで挙げた利用者識別システムの構成は例であり、本発明のシステムを構成する各要素は、ネットワーク上に分散して配置された複数の情報処理装置によって実行される分散処理であっても実現可能である事は、当業者には明らかである。

例えば、利用者認証システム1ではデータベース30に登録テーブル31とパスワードテーブル32とが両方格納されているが、パスワードテーブル32は認証システム部60に格納されていても、同様の効果が得られるのは明らかである。

産業上の利用可能性

本発明によれば、現在既に広く普及している電話機を利用して利用者の認証を行うので、認証専用のハードウェアが必要な従来の技術に比べて低いコストで同等の効果を得る事ができる。特に、携帯電話機や簡易型携帯電話機を用いると便利である。

また、本発明では、パスワード発行要求端末とパスワード受信端末とが必ずしも同じである必要がないので、利用者の置かれた状況に応じて最も都合のいい形でパスワードを受信する事ができる。

また、建築物を施錠した電子錠や、現金自動支払機のように、利用者の端末からアクセスできない情報処理装置等の認証にも利用可能である。

更にまた、同一の端末を複数の人間が利用する場合でも、認証の際にユーザ名を併用することにより、利用者を個別に認証することができる。

以上、本発明を実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、当業者の通常の知識の範囲内でその変更や改良が可能であることは勿論である。

請求の範囲

1. サービスを供給する装置（以下、サービス供給装置と記す）が予め登録された利用者を認証する方法において、

認証に先立って、利用者の電話機の電話番号を登録する段階(1)と、
登録した電話機を用いて、利用者が、C T I (computer telephony integration) サーバに電話を発呼する段階(2)と、

C T I サーバが着呼した電話番号に基づいて利用者の認証を行う段階(3)と、

C T I サーバまたはC T I サーバと連携して動作する他の情報処理装置がパスワードを生成する段階(4)と、

生成したパスワードを、利用者およびサービス供給装置の両方に送信する段階(5)と、

受信したパスワードを利用者がサービス供給装置の利用を認証する装置（以下、サービス利用認証装置）に入力する段階(6)と、

サービス利用認証装置が、前記段階(5)により受信したパスワードと、前記段階(6)で入力されたパスワードを比較し、両パスワードが一致する場合、該利用者にサービス供給装置の利用を認める段階(7)と、

認証に用いたパスワードを無効にする段階(8)と
を含むことを特徴とする利用者認証方法。

2. 請求項1に記載の利用者認証方法において、パスワード生成後予め定められた時間を経過した場合、利用者がそのパスワードを用いて認証を受けていない場合であっても、そのパスワードを無効にすることを特徴とする利用者認証方法。

3. 請求項1に記載の利用者認証方法において、前記段階(1)で電話番号を登録される電話機は、携帯移動通信端末機であることを特徴とする利用者認証方法。

4. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(5)で利用者に送信されるパスワードの送信先およびそのデータ形式は、利用者が決定することを特徴とする利用者認証方法。
5. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(5)での利用者へのパスワードの送信は、予め登録された電話番号 のページャに対し、文字データとして送信されることを特徴とする利用者認証方法。
6. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(5)での利用者へのパスワードの送信は、予め登録された電話番号 のファクシミリ装置に対し、画像データとして送信されることを特徴とする利用者認証方法。
7. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(5)での利用者へのパスワードの送信は、前記段階(1)で登録された電話機に対し、音声合成装置にて発せられた音声として送信されることを特徴とする利用者認証方法。
8. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(1)で登録された電話機は画像表示手段を備え、前記段階(5)での利用者へのパスワードの送信は、前記段階(1)で登録された電話機に対し、文字データとして送信されることを特徴とする利用者認証方法。
9. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(5)での利用者へのパスワードの送信は、利用者が指定するメール アドレスに電子メールとして送信されることを特徴とする利用者認証方法。
10. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(5)にて利用者に送信されるパスワードは、バイナリデータであることを特徴とする利用者認証方法。
11. 請求項 1 に記載の利用者認証方法において、前記段階(1)で登録された電話機は、無線通信手段を備え、前記段階(6)でのサービス利用認証装置へのパスワードの入力は、無線通信手段を介して行われることを特徴とする利用者認証方法。

12. 相互にデータ通信を行って連係して動作する1ないし複数の情報処理装置と、利用者それに割り当てられた電話機とを含んで構成されるシステムであって、

電話機と電話回線を介して接続する回線接続手段と、

前記回線接続手段に対する着呼の発信者電話番号を識別する発信者番号識別手段と、

利用者に割り当てられた電話機の電話番号を含む利用者に関する情報を、それぞれの利用者毎に関連付けて、利用者情報として格納する第1の記録媒体と、

前記第1の記録媒体を参照し、前記利用者情報の中の利用者に割り当てられた電話機の電話番号から、前記発信者番号識別手段が識別した電話番号の有無を検索する電話番号検索手段と、

パスワードを生成するパスワード生成手段と、

前記パスワード生成手段が生成したパスワードを、前記第1の記録媒体に格納された利用者情報に関連付けて格納する第2の記録媒体と、

前記電話番号検索手段で発見された電話番号、または、該電話番号に関連付けられた利用者情報を送信先として参照し、該当する送信先にパスワードを通知するパスワード通知手段と、

利用者からパスワードの入力を受け付けるパスワード入力手段と、

前記第2の記録媒体に格納されたパスワードと、前記パスワード入力手段から入力されたパスワードを比較し、両パスワードが一致する場合、利用者を認証する認証手段と、

予め定められた条件を満たすパスワードを、前記第2の記録媒体から消去または無効にする手段と
を、前記情報処理装置のいずれかに備えることを特徴とする利用者認証システム。

13. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、前記利用者そ

れぞれに割り当てられた電話機は、携帯移動通信端末機であることを特徴とする利用者認証システム。

14. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、

前記パスワード生成手段により生成されたパスワードに相当する音声を合成する音声合成手段を前記情報処理装置のいずれかに更に備え、

前記パスワード通知手段は、前記音声合成手段により合成された音声を、電話回線を介して送信する

ことを特徴とする利用者認証システム。

15. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、

前記パスワード生成手段により生成されたパスワードに相当するファックス画像データを生成するファックス画像データ生成手段を前記情報処理装置のいずれかに更に備え、

前記パスワード通知手段は、前記ファックス画像データ生成手段により生成されたファックス画像データを、電話回線を介して送信する

ことを特徴とする利用者認証システム。

16. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、

前記パスワード生成手段により生成されたパスワードをページャに表示するデータを生成するページャデータ生成手段を前記情報処理装置のいずれかに更に備え、

前記パスワード通知手段は、前記ページャデータ生成手段により生成されたデータを、電話回線を介して送信する

ことを特徴とする利用者認証システム。

17. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、

前記パスワード生成手段により生成されたパスワードを記載した電子メールを生成する電子メール生成手段と、インターネットに接続する手段とを前記情報処理装置のいずれかに更に備え、

前記パスワード通知手段は、前記電子メール生成手段により生成され

た電子メールを、インターネットを介して送信することを特徴とする利用者認証システム。

18. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、前記予め定められた条件は、

前記パスワード生成手段が該パスワードを生成後に予め定められた時間が経過した場合、

該パスワードによる前回の認証後に予め定められた時間が経過した場合、および、

予め定められた回数の認証に該パスワードが利用された場合のいずれかであることを特徴とする利用者認証システム。

19. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、前記認証手段は、ネットワーク上のコンテンツに対するアクセスを認証することを特徴とする利用者認証システム。

20. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、前記認証手段は、電子錠を制御する装置に接続され、該電子錠の解錠を許可することを特徴とする利用者認証システム。

21. 請求項12に記載の利用者認証システムにおいて、前記認証手段は、金融自動化機の利用者の認証を行うことを特徴とする利用者認証システム。

22. 1ないし複数の情報処理装置により実行されるプログラムであり、かつ、相互にデータ通信を実行して連係して動作するプログラムを格納した、機械読み取り可能な記録媒体において、

利用者に割り当てられた電話機の電話番号を含む利用者に関する情報を、それぞれの利用者毎に関連付けて、利用者情報として格納する第1のテーブルを生成する処理と、

電話回線からの着呼の発信者電話番号を識別する発信者番号識別処理と、

前記第1のテーブルを参照し、前記利用者情報の中の利用者に割り当てられた電話機の電話番号から、前記発信者番号識別処理により識別された電話番号を検索する電話番号検索処理と、

パスワードを生成するパスワード生成処理と、

前記パスワード生成処理が生成したパスワードを、前記第1のテーブルに格納された利用者情報に関連付けて格納する第2のテーブルを生成する処理と、

前記電話番号検索処理で発見された電話番号、または、該電話番号に関連付けられた利用者情報を送信先として参照し、該当する送信先にパスワードを通知するパスワード通知処理と、

利用者からパスワードの入力を受け付けるパスワード入力処理と、

前記第2のテーブルに格納されたパスワードと、前記パスワード入力処理で入力されたパスワードを比較し、両パスワードが一致する場合、利用者を認証する認証処理と、

予め定められた条件を満たすパスワードを、前記第2のテーブルから消去する、または、無効にする処理と

を情報処理装置に実行させることを特徴とするプログラムを格納した記録媒体。

23. 請求項22に記載の記録媒体において、

前記プログラムは、前記パスワード生成処理により生成されたパスワードに相当する音声を合成する音声合成処理を更に含み、

前記パスワード通知処理は、前記音声合成処理により合成された音声を、電話回線を介して送信する処理を情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

24. 請求項22に記載の記録媒体において、

前記プログラムは、前記パスワード生成処理により生成されたパスワードに相当するファックス画像データを生成するファックス画像データ

生成処理を更に含み、

前記パスワード通知処理は、前記ファックス画像データ生成処理により生成されたファックス画像データを、電話回線を介して送信する処理を情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

25. 請求項22に記載の記録媒体において、

前記プログラムは、前記パスワード生成処理により生成されたパスワードをページャに表示するデータを生成するページャデータ生成処理を更に含み、

前記パスワード通知処理は、前記ページャデータ生成処理により生成されたデータを、電話回線を介して送信する処理を情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

26. 請求項22に記載の記録媒体において、

前記プログラムは、前記パスワード生成処理により生成されたパスワードを記載した電子メールを生成する電子メール生成処理と、インターネットに接続する処理とを更に含み、

前記パスワード通知処理は、前記電子メール生成処理により生成された電子メールを、インターネットを介して送信する処理を情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

27. 請求項22に記載の記録媒体において、前記予め定められた条件は、

前記パスワード生成処理が該パスワードを生成後に予め定められた時間が経過した場合、

該パスワードによる前回の認証後に予め定められた時間が経過した場合、および、

予め定められた回数の認証に該パスワードが利用された場合
のいずれかであることを特徴とする記録媒体。

28. 請求項22に記載の記録媒体において、前記認証処理は、ネットワーク上のコンテンツに対するアクセスを認証する処理を情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

29. 請求項22に記載の記録媒体において、前記認証処理は、電子錠の解錠を許可する処理を情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

30. 請求項22に記載の記録媒体において、前記認証処理は、金融自動化機の利用者の認証を行う処理を情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

第一 図

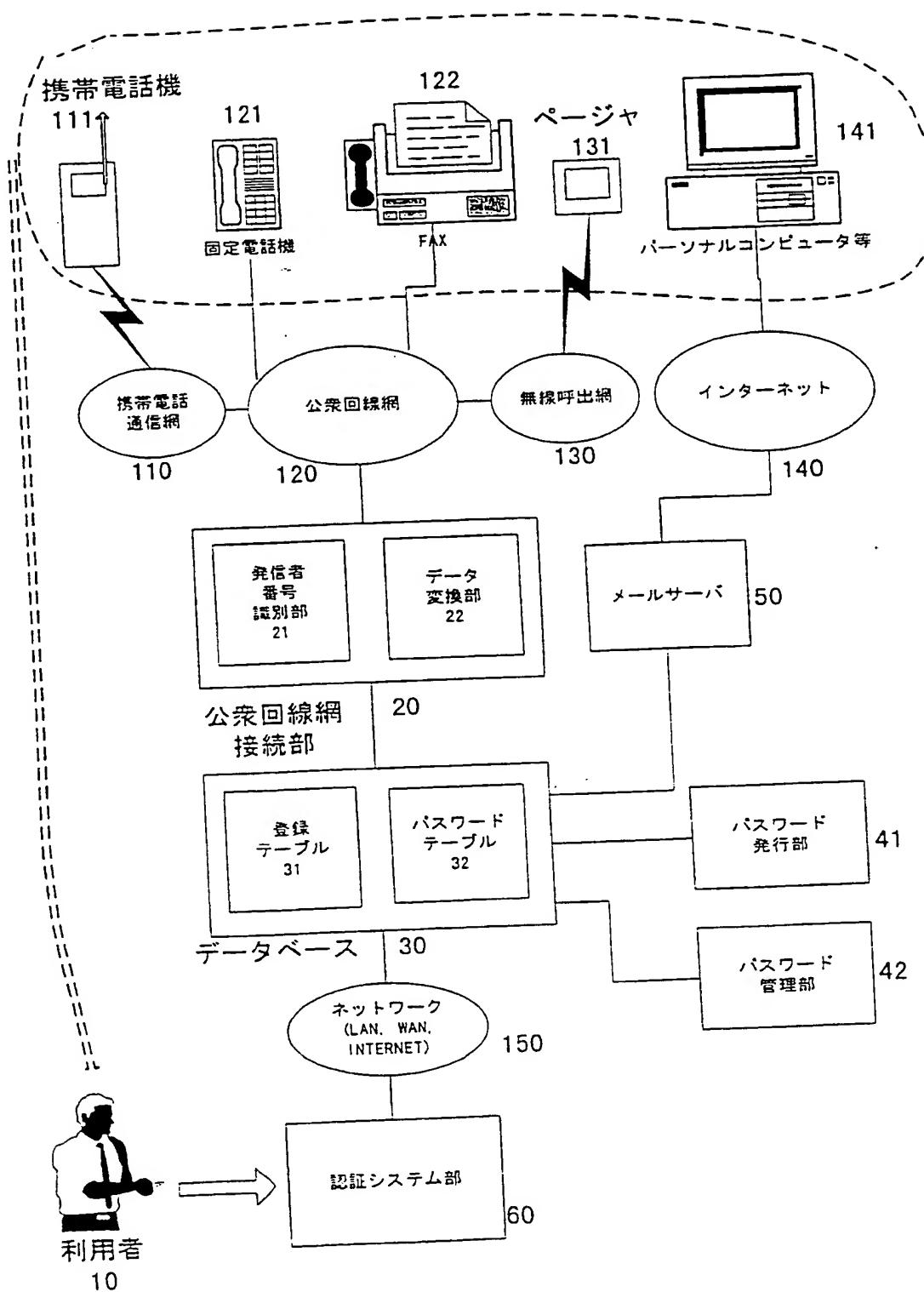
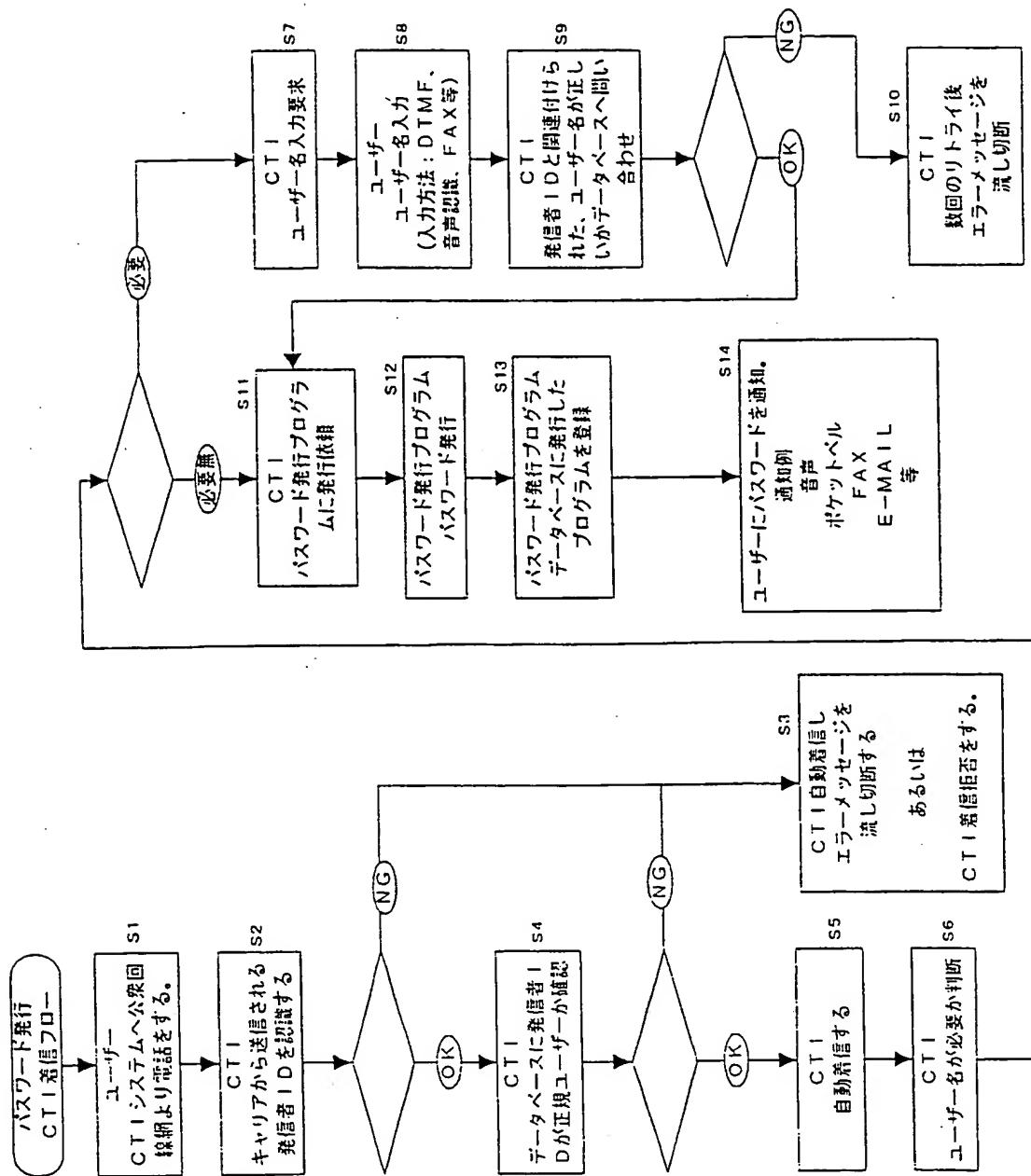
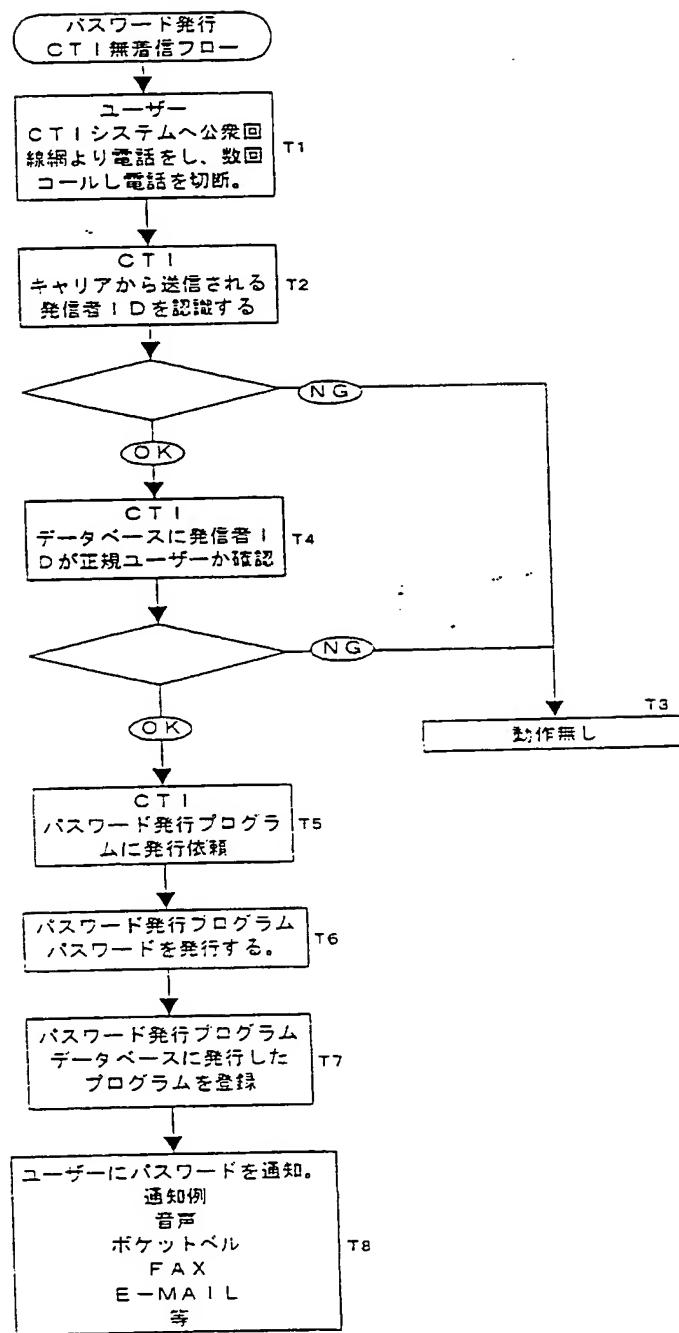


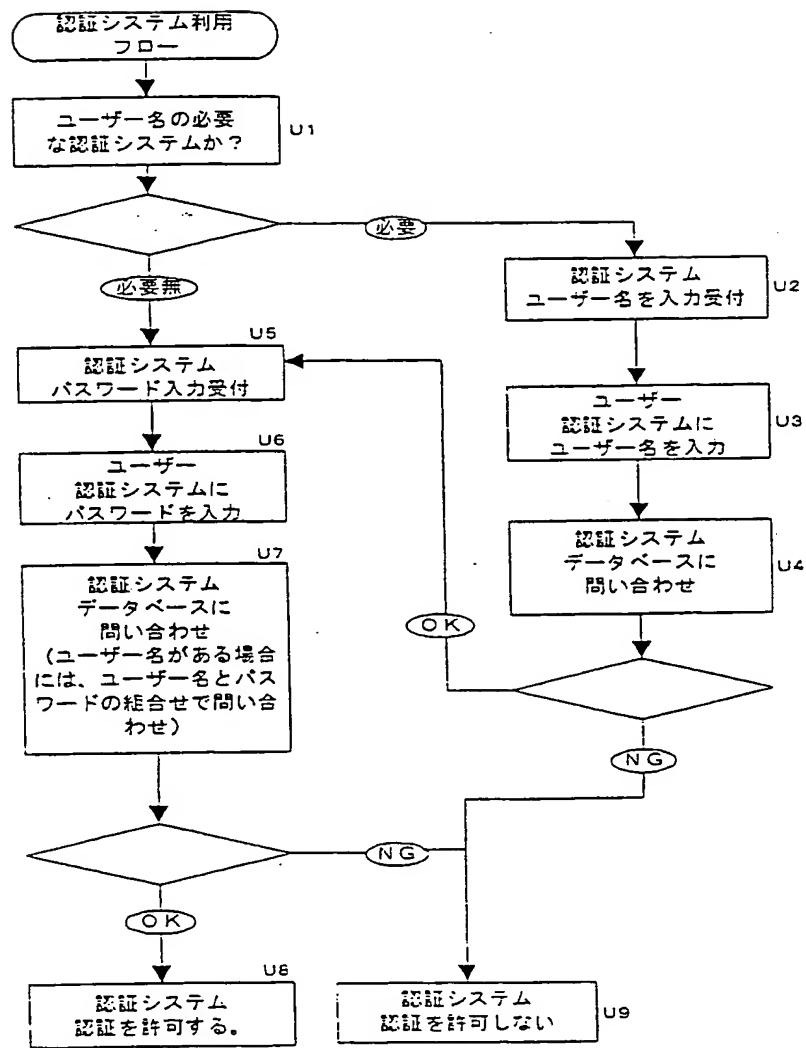
図 2



第 3 図

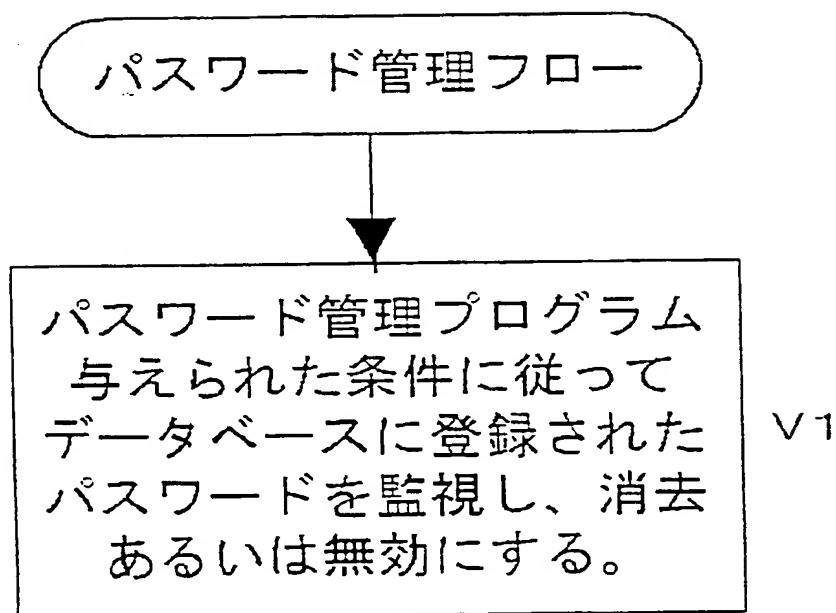


第 4 図

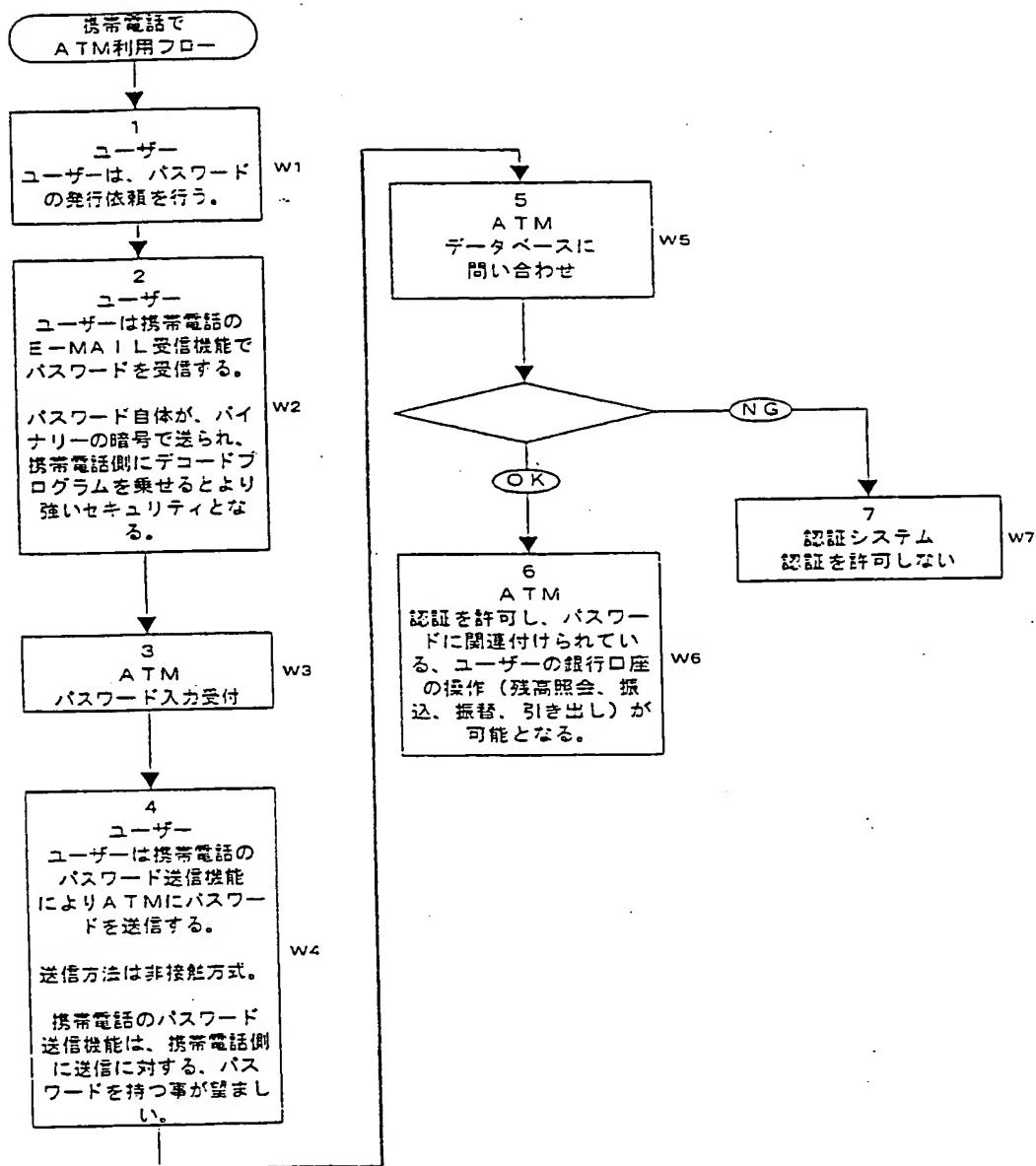


5 / 6

第 5 図



第 6 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F15/00, H04M 3/42, H04B 7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F15/00, H04M 3/42, H04B 7/26, H04L 9/32Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI, JICST Science Technology Document Database,
mobile, cellular, authentication, one-time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, 861461, A2 (Schmitz, Kim), 16 January, 1998 (16.01.98), See the full text	1-10, 12-30
Y	& DE, 19718103, A1 & AU, 9863545, A & JP, 10-341224, A & CN, 1207533, A & US, 6078908, A	11
X	JP, 11-120397, A (NTT POWER AND BUILDING FACILITIES INC.), 30 April, 1999 (30.04.99), See the full text (Family: none)	1-4, 7, 8, 10, 12-14, 20, 22, 23, 29
Y		11
EX	JP, 2000-10927, A (NEC Yonezawa Ltd.), 14 January, 2000 (14.01.00), See the full text (Family: none)	1-4, 8-10, 12, 13, , 17, 19, 22, 26, 2 8
Y	EP, 686905, A (SUN MICROSYSTEMS, INC.), 13 December, 1995 (13.12.95), Column 8, lines 30 to 33 & JP, 8-227397, A & US, 5604803, A & US, 5732137, A	2, 18, 27

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	earlier document but published on or after the international filing date
"E" earlier document but published prior to the international filing date	"Y"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"L" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
		document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 October, 2000 (10.10.00)Date of mailing of the international search report
24 October, 2000 (24.10.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04399

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 10-229459, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 25 August, 1998 (25.08.98), Column 8, lines 18 to 41 (Family: none)	7,14,19,23,28

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPOO/04399

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. Cl' G06F15/00, H04M 3/42, H04B 7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. Cl' G06F15/00, H04M 3/42, H04B 7/26, H04L 9/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2000年
日本国実用新案登録公報	1996-2000年
日本国登録実用新案公報	1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI, JICST科学技術文献データベース mobile, cellular, authentication, one-time

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP, 861461, A2(Schmitz, Kim) 16.1月. 1998(16.01.98), 全文を参照 & DE, 19718103, A1 & AU, 9863545, A & JP, 10-341224, A & CN, 1207533, A & US, 6078908 ,A	1-10, 12-30
Y		11
X	JP, 11-120397, A(株式会社エヌ・ティ・ティ・ファシリティーズ) 30.4月. 1999(30.04.99), 全文を参照, ファミリなし	1-4, 7, 8, 10, 12-14, 20, 22, 23, 29
Y		11

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献
- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 10. 10. 00	国際調査報告の発送日 24.10.00
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 中里 裕正 5M 9364 印 電話番号 03-3581-1101 内線 3599

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
E X	JP, 2000-10927, A(米沢日本電気株式会社)14. 1月. 2000(14. 01. 00) 全文を参照、ファミリなし	1-4, 8-10, 12, 13, 17, 19, 22, 26, 28
Y	EP, 686905, A(SUN MICROSYSTEMS, INC.) 13. 12月. 1995(13. 12. 95) 第8欄第30-33行 & JP, 8-227397, A & US, 5604803, A & US, 5732137, A	2, 18, 27
Y	JP, 10-229459, A(日本電信電話株式会社)25. 8月. 1998(25. 08. 98) 第8欄第18-41行、ファミリなし	7, 14, 19, 23, 28

THIS PAGE BLANK (USPTO)